

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО РАЗДЕЛЕНИЯ ЭНАНТИОМЕРОВ ГИДРОСИКИСЛОТ И ИХ ПРОИЗВОДНЫХ НА ХИРАЛЬНОМ АДсорбЕНТЕ С ПРИВИТЫМ АНТИБИОТИКОМ ЭРЕМОМИЦИНОМ

Гоголишвили О.Ш., Решетова Е.Н.

Институт технической химии УрО РАН

614013, г. Пермь, ул. Академика Королева, д. 3

Энантиоразделение гидросикислот и их производных представляет практический интерес, поскольку их оптические изомеры широко применяются в медицинской практике и используются в асимметрическом синтезе фармацевтических субстанций. Эффективный метод получения энантиомеров - разделение на хиральных неподвижных фазах (ХНФ) в условиях ВЭЖХ. ХНФ с привитыми макроциклическими гликопептидными антибиотиками демонстрируют высокую энантиоселективность разделения по отношению к различным классам хиральных соединений благодаря наличию в их структуре большого числа функциональных групп и хиральных центров.

Изучено влияние концентрации органического модификатора на удерживание, разделение и термодинамику адсорбции энантиомеров гидросикислот и их производных на ХНФ Nautilus–Е (250×4,6 мм) с привитым антибиотиком эремомицином. Элюентами служили смеси водных ацетатных буферных растворов с добавками этанола от 10 до 90 об.%. В работе исследовали энантиомеры миндальной кислоты, ее гомологов, эфиров (метилового, этилового, бензилового), ее производных кислот с различными заместителями в функциональных группах (фенильной, гидросильной) и при хиральном центре.

Показано влияние пространственного строения заместителей у хирального центра исследуемых адсорбатов на механизм их удерживания. Установлено, что зависимость фактора удерживания энантиомеров гидросикислот от содержания этанола в элюенте имеет экстремальный характер с минимумом при 60 об.% этанола. Указанная зависимость для энантиомеров эфиров гидросикислот имеет монотонный характер. При этом происходит незначительное увеличение энантиоселективности разделения всех исследуемых соединений. С увеличением содержания этанола в элюенте тепловой эффект адсорбции снижается, указывая на ослабление связи между энантиомерами адсорбатов и хиральным селектором. Выявлено, что энантиомеры гидросикислот удерживаются на ХНФ сильнее, чем энантиомеры их эфиров. Особенности проявления компенсационного эффекта для S- и R-энантиомеров рассматриваемых адсорбатов позволяют утверждать об отличии механизма адсорбции нейтральных (эфиры миндальной кислоты) и ионогенных молекул (гидросикислоты и их производные с различным строением асимметрического центра), а также их оптических антиподов на ХНФ Nautilus–Е.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант 18-03-00053).